

Лабораторная работа №3

Разработка коммуникационной программы для микроконтроллера

Миронов Егор 09-132

Март 2023

1 Подбор оборудования

В ходе распределения микроконтроллеров мне достался микроконтроллер ADAM-4080, поэтому лабораторная работа будет описывать работу именно с этим аппаратом.

Характеристики:

- ▷ Производитель
 - Имя: ADVANTECH
- ▷ Интерфейсы ввода-вывода
 - COM портов RS-485: 1
 - Максимальная скорость COM-портов RS-485: 115200 Бит/с
- ▷ Промышленные интерфейсы/протоколы
 - ASCII протокол производителя: ADVANTECH, Slave
- ▷ Дискретный ввод
 - Всего каналов дискретного ввода: 2
 - Тип: Контакт с внешним питанием
 - Логическая 1 контакта с внешним питанием: 3.5 ... 30 В
 - Логический 0 контакта с внешним питанием: 0 ... 1 В
 - Изоляция дискретного ввода: 2500 В
- ▷ Дискретный вывод
 - Всего каналов дискретного вывода: 2
 - Тип: Открытый коллектор
 - Приемник/источник: Приемник
 - Выходное напряжение: 0 ... 30 В
 - Максимальный выходной ток: 30 мА
- ▷ Счетчики
 - Каналов измерения частоты/импульсов: 2
 - Напряжение логической 1, с изоляцией: 3.5 ... 30 В
 - Напряжение логического 0, с изоляцией: 0 ... 1 В
 - Тип канала: Дискретный ввод

- Тип сигнала: Frequency
 - Тип сигнала: Frequency
 - Максимальная частота: 50 кГц
- ▷ Разъемы и кабели
 - Разъемы: Винтовые клеммы
- ▷ Сторожевой таймер
 - Аппаратный: Да
- ▷ Требования по питанию
 - Входное напряжение питания DC: 10 ... 30 В
 - Потребляемая мощность: 2 Вт
- ▷ Условия эксплуатации
 - Температура эксплуатации: -10 ... 70 °C
 - Влажность: 5 ... 95
- ▷ Условия хранения
 - Температура: -25 ... 85 °C
- ▷ Конструктивное исполнение
 - Конструкция корпуса: Пластиковый корпус
 - Вид монтажа: Монтаж на DIN-рейку
- ▷ Габариты
 - Ширина: 70 мм
 - Высота: 112 мм
 - Глубина: 30 мм

2 Выбор протокола обмена для реализации

Микроконтроллер 4080D

#020 - опрос счетчика - канал 0

#021 - опрос счетчика - канал 1

3 Интерфейс и доступные элементы управления

Следует рассказать об интерфейсе программы, чтобы облегчить работу с ней.

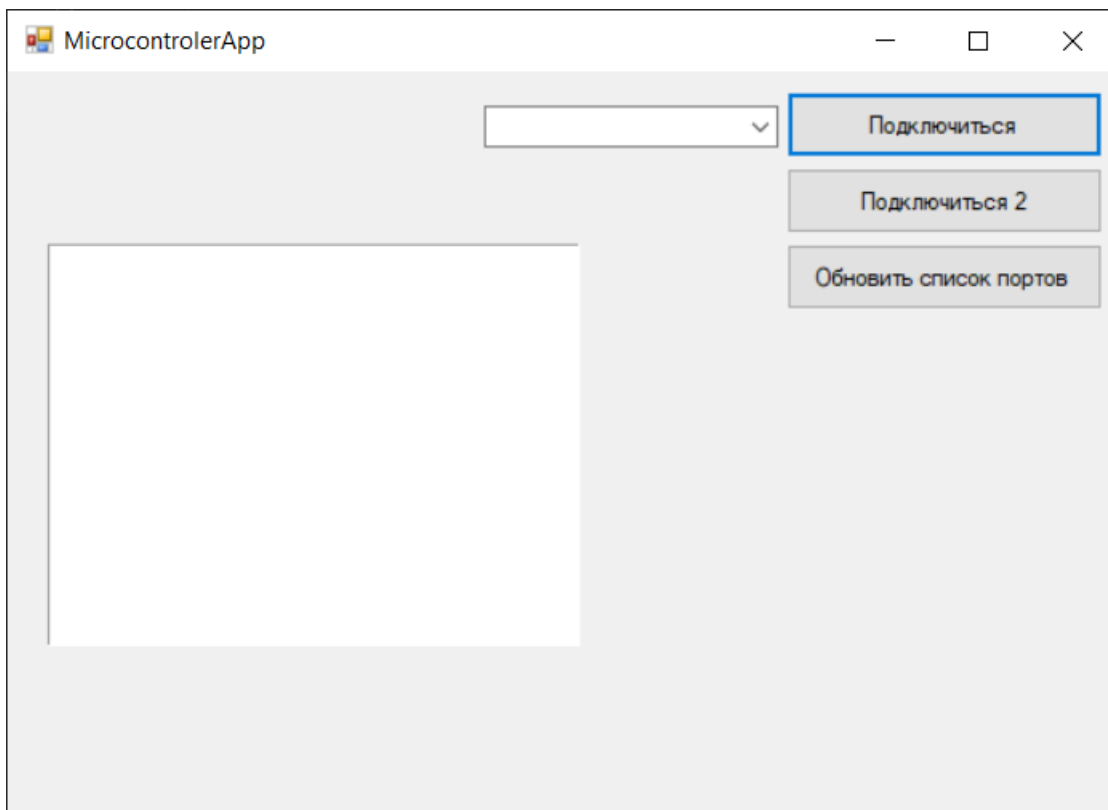


Рис. 1: MicrocontrollerAPP

На форме присутствует три Button, один comboBox и два Label.

comboBox содержит в себе наименования всех доступных активных портов, при нажатии на него пользователь может выбрать необходимый и работать конкретно с выбранным портом.

Кнопка "Обновить список портов" при нажатии проверяет все подключенные порты и загружает список этих портов в comboBox. Кнопки "Подключиться" и "Подключиться 2" устанавливают соединение с микроконтроллером и начинают обмен данными по первому и второму каналу соответственно.

Label отображает считанную информацию.

4 Демонстрация работы программы и документирование

Для начала работы с программой необходимо подключить все необходимые порты.

Чтобы выбрать порт, с которым необходимо провести работы, нужно обновить список портов, нажав на кнопку "Обновить список портов", после чего в comboBox будет автоматически передано название порта, если оно единственное, если же подключенных портов более одного, нужно вручную выбрать порт для работы в comboBox.

После выбора порта остается лишь нажать на одну из двух кнопок "Подключиться" и "Подключиться 2" для подключения по первому и второму каналу соответственно.